

**KURZER ÜBERBLICK ÜBER DIE PALYNOLOGISCHEN  
ERGEBNISSE AUS DEM PRAEQUARTÄR UNGARNS  
MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG  
DER STRATIGRAPHISCHEN STELLUNG DES URKUTER  
MANGANERZES**

M. KEDVES und E. BOHONY

Botanisches Institut der József Attila Universität, Szeged

Die im Laufe der vergangenen Jahre durchgeführten palynologischen Untersuchungen haben zahlreiche Einzelfakten über ungarische Sporomorphen-Gemeinschaften aus verschiedenen Altersstufen und Lokalitäten erbracht. Sie waren der Anlaß, diese Ergebnisse in großen Zügen zusammenfassend auszuwerten. Diese Zusammenfassung bemüht sich, die bisher aufgeschlossenen Sporomorphengemeinschaften nach dem neuesten Stand der Kenntnisse so gut wie möglich altersmäßig einzustufen. Sie weist andererseits auf das teilweise noch unvollständige Wissen und damit auf die vor der ungarischen Palynologie stehenden zukünftigen Aufgaben hin.

Der leichteren Verständlichkeit wegen wurden die Ergebnisse in einer Tafel zusammengefaßt. Die Tafel wurde in erster Linie nach den Angaben aus der publizierten Literatur zusammengestellt. Wir waren bestrebt, die charakteristischsten und vom faziesökologischen sowie stratigraphischen Gesichtspunkt aus bedeutungsvollsten Typen auszuwählen. Die Abbildungen wurden dagegen von Typusexemplaren angefertigt. In der Tafelerklärung sind die Namen der Autoren und das Erscheinungsdatum der Arbeiten aufgezeichnet, von denen wir die Daten übernahmen. Im Literaturverzeichnis wurden ausschließlich die Veröffentlichungen über die ungarischen praequartären und die damit im engen Zusammenhang stehenden rezenten Daten aufgenommen. Bei dieser Zusammenstellung strebten wir nach Vollständigkeit. Das Literaturverzeichnis schließt mit dem Jahre 1965. Im Manuskript begriffene Arbeiten werden nur zitiert, wenn Vergleichsmaterial für die Tafel aus ihnen verwendet wurde.

Der vorläufig älteste Pollenkomplex Ungarns stammt aus dem oberen Perm und wurde durch STUHL [1961] bekannt gemacht. Er ist vor allem durch altertümliche Luftsackpollen charakterisiert. Als nächst jüngere Gemeinschaft dürfte diejenige von Solymár einzuschätzen sein (KEDVES 1965 c). Sie steht im Grenzbereich vom Perm zur Trias, kann aber evtl. die untere Trias zum Teil noch mit umfassen.

Eine Verbindung zwischen diesen beiden Komplexen läßt sich anhand des bisherigen Materials noch nicht herstellen. Auch in der letztgenannten Pollen-

kombination sind zahlreiche alttertümliche Luftsackpollen zu finden, jedoch kommt die für die Trias charakteristische *Unatextisporites* (*Ovalipollis*) hier schon vor. Jünger als diese oder mit ihr gleichaltrig sind die Sporen-Pollen-Gemeinschaften der Proben von der Bohrung Mesteri I, die JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON [1964] dort aus dem Teufenabschnitt zwischen 1903—1904 und 1983—1989 m entnommen hatten.

Von den bisherigen klar separiert ist der reiche Komplex der oberen Ladinien-Stufe. JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON [1964] bestätigten ihn mit Foraminiferen. Zwischen diesem Horizont und einem von VENKATACHALA & GÓCZÁN [1964] ausführlich beschriebenen Komplex aus der oberen Trias bestehen engen Zusammenhänge. Obwohl auf der Tafel nicht vermerkt, sei auf die Anwesenheit von *Circulina* fsp. in der Sporomorphen-Gemeinschaft des oberen Ladinien hingewiesen. In der durch VENKATACHALA & GÓCZÁN [1964] bekanntgemachten Flora aus der oberen Trias sind Angehörige des Subturma *Operculati* ein besonders kennzeichnendes Element. Sie bestätigen, daß sich die interessanten *Gymnospermen*-typen des unteren und mittleren Mesozoikums bedeutend vermehrt haben. Es ist bemerkenswert, daß der mit Luftsäcken ausgestattete Typ der *Coniferen*-pollen zurückgedrängt wurde.

Über die steinkohlenführenden Sedimente aus dem unteren Jura sind in den Arbeiten von GÓCZÁN [1956] und BÓNA [1963] mehrere Angaben bekannt gemacht worden. Bedeutungsvoll ist das Vorhandensein der Pollen des Subturma *Operculati*, obwohl sie hier eine geringere Rolle spielen als in der zuvor erwähnten Pollengesellschaft aus der oberen Trias. Nach ihren Pollen zu schließen, muß im unteren Jura eine mannigfaltige *Gymnospermen*flora existiert haben; denn neben *Cycadales* und *Bennettitales* fallen weitere Luftsackpollen in sehr abwechslungsreichen Erscheinungsformen auf.

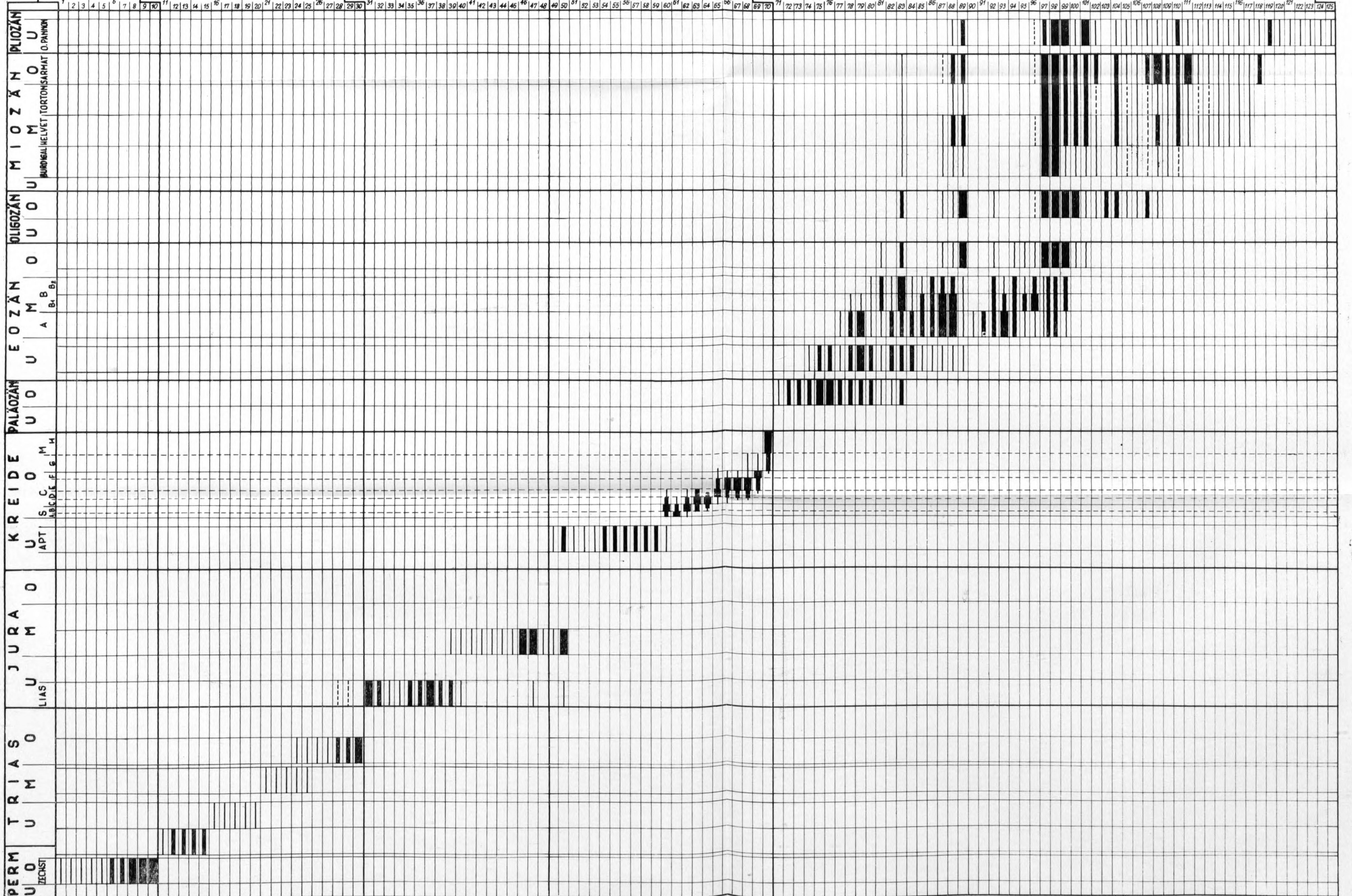
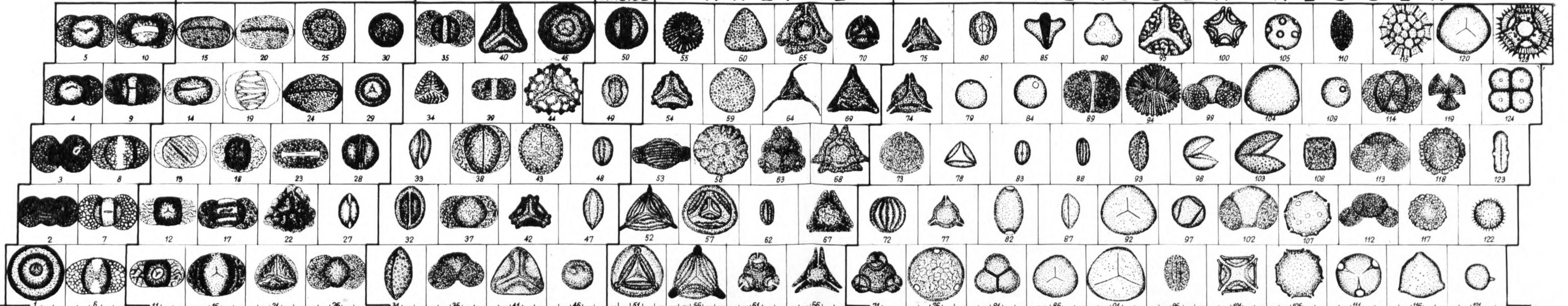
Von den bisher genannten Florengemeinschaften läßt sich als dann diejenige aus dem Urkuter Manganerz einwandfrei unterscheiden. Sie war in den mittleren Jura einzuweisen (KEDVES & SIMONCSICS 1964 a). Wiederum ist es der Subturma *Operculati*, der — hier mit der Formgattung *Classopollis* — zu besonderer Entfaltung gelangt. Auch zahlreiche *Pteridophyta*-Sporen sind aus dem Urkuter Manganerz bekannt. Bedeutend ist weiter die ebenfalls große Zahl der *Cycadales*- und *Ginkgoales*-pollen.

Unsere Kenntnisse über die Trias und besonders den Jura sind außerordentlich mangelhaft. Auf Grund dieser Tatsache war es bisher noch nicht möglich, bessere als nur spärliche Verbindungen zwischen dem Jura und der unteren Kreide herzustellen. Es ist jedoch zu bemerken, daß die im Komlóer Lias erscheinende und im Urkuter Manganerz massenhaft vorkommende *Classopollis*-art nach H. DEÁK [1965] im Tonmergel der Apt-Stufe noch von Bedeutung ist. Die Sporen-Pollen-Zusammensetzung der Apt-Stufe von Ungarn ist sehr gut bekannt und muß in Zukunft als Grundkomplex behandelt werden. Jetzt ist es das starke Auftreten charakteristischer, abwechslungsreicher *Pteridophyta*-Sporen sowie das der *Welwitschiapites*, *Araucariacites*, *Inaperturopollenites*-Arten und weiterer *Gymnospermen*-Typen, welches hier das Gesamtbild entscheidend bestimmt.

Die auf die obere Kreide bezüglichen Angaben sind aus mehreren Arbeiten von GÓCZÁN bekannt. Die Angaben auf der Tafel wurden von uns aus der Veröffentlichung von GÓCZÁN [1964 b] mit der ausführlichen Originalgliederung übernommen. Dieser Komplex ist noch nicht völlig bekannt, so daß z. Z. noch keine Verbindungen zur Kreide und dem Tertiär aufgezeigt werden können. Als wichtigste



O. PERM    T R I A S    J U R A    JURA-KREIDE    K R E I D E    P A L Ä O G E N - N E O G E N



Eigentümlichkeit muß hier der außerordentliche Reichtum an altertümlichen *Angiospermenpollen* (*Normapolles*) genannt werden.

Soweit es die Palynologie betrifft, ist das ungarische Tertiär am besten untersucht. Dennoch werden zukünftige Arbeiten zu einer wesentlichen Erweiterung unserer Kenntnisse über fossile Sporomorphen führen und die bisherigen Arbeitsergebnisse in vieler Hinsicht in ein neues Licht rücken.

Für das Paleogen bilden die zur Publikation vorbereiteten Ergebnisse von Bakony die Grundlage [KEDVES 1965 f). Unter den angegebenen Arten befinden sich auch solche, die erst demnächst veröffentlicht werden. Diese wurden in der Tafelerklärung mit Stern bezeichnet.

Auch für das unterste Tertiär ist die dominierende Zahl der modernen *Angiospermenpollen* charakteristisch, im oberen Paleozän das bedeutende Vorkommen der *Normapolles* und *Postnormapolles*. Im unteren Eozän ließ das Auftreten der *Postnormapolles* nach, obwohl sie noch immer bemerkenswert sind. Bedauerndswert, daß zwischen den Komplexen des unteren und mittleren Eozäns die Lücke ziemlich groß ist. Das geht auch deutlich aus einigen auf der Tafel abgebildeten Typen hervor.

Das bakonyer mittlere Eozän ist sehr leicht zu gliedern. Im allgemeinen sind tropische Elemente besonders häufig. Ihre Zahl geht dann in der obersten Zone des mittleren Eozäns ein wenig zurück. Zum Übergang von der obersten Zone des mittleren Eozäns und dem bisher bekannten oberen Eozän verfügen wir über keine Daten. Die wichtigste Eigentümlichkeit ist das bedeutende Auftreten der subtropischen Elemente, welche die Grundlage für die sich später entwickelnde neogene Flore bilden.

Den Übergang zwischen dem Eozän und dem Oligozän kennen wir ebenfalls nicht. Die vorher erwähnten subtropischen Elemente vermehren sich weiter und vermischen sich mit ausgesprochen gemäßigten Elementen. Als typische, im oberen Neogen beginnende Florenelemente würden wir die Gattungen *Picea*, *Liquidambar*, *Pterocarya* und *Juglans* bezeichnen.

Als Grundlage für das Miozän nahmen wir die Arbeit von SIMONCSICS [1963] für die speziellen Verhältnisse des oberen Pannons die von E. NAGY [1958]. Allgemein sehr charakteristisch für die Flora des Neogens ist das häufige Vorkommen der *Taxodiaceen*- und *Cupressaceenpollen*, welche schon im oberen Eozän ihren Anfang nahmen. Die Verminderung oder der Mangel der paleogenen Formen sowie das Vorkommen modernerer Arten in späterer Zeit ist außerordentlich auffällig. Unter den letzteren sind auch die Pollen mehrerer Kräuter. Die Abtrennung der einzelnen Teile des Miozäns wird mit der eingehenden Untersuchung der Pollen der entwickeltsten *Angiospermen* ganz sicher vervollkommen werden können.

Der Übergang zwischen dem Miozän und dem Pliozän ist gleichfalls unbekannt. Im oberen Pannon setzte sich die Vermehrung der phylogenetisch jüngsten Typen der Pflanzenwelt fort (E. NAGY 1958). Vorläufig ist uns das Einsetzen der *Compositae*, *Umbelliferae* und von *Typha* erst von hier an bekannt. Hinsichtlich der Entwicklung der *Coniferen* lohnt sich der Hinweis, daß sich in der sogenannten neogenen Flora etwa vom oberen Eozän an die stufenweise Vermehrung und Differenzierung der mit Luftsäcken ausgestatteten *Coniferenpollen* abgespielt hat. Sie lassen sich schon gut mit den rezenten Genera *Pinus*, *Picea*, *Keteleeria*, *Abies* und *Cedrus* identifizieren.

Wie bereits erwähnt, sind unsere Kenntnisse über diese Zusammenhänge z. Z. noch sehr unvollständig, und es stehen beachtliche Aufgaben vor uns. Aber wir glauben, daß wir in einigen Jahren wesentlich günstigere Voraussetzungen für eine befriedigende Lösung dieser Aufgaben haben werden.



- 1 — *Nuskoisporites dulhuntyi* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 2 — *Lueckisporites richteri* KLAUS 1955 (STUHL 1961), 3 — *Platysaccus papilionis* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 4 — *Jugasporites tectus* LESCHIK 1956 (STUHL 1961), 5 — *Jugasporites perspicuus* LESCHIK 1956 (STUHL 1961), 6 — *Pityosporites zapfei* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 7 — *Limitisporites latus* LESCHIK 1956 (STUHL 1961), 8 — *Pityosporites schaubergeri* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 9 — *Pityosporites delasaucei* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 10 — *Lueckisporites virkiae* R. POT. & KLAUS 1954 (STUHL 1961), 11 — *Disaccites* gen. & sp. indet. (KEDVES 1965 c), 12 — *Limitisporites* fsp. (KEDVES 1965 c), 13 — Cf. *Striatites* fsp. (KEDVES 1965 c), 14 — *Pallidosporites* fsp. (KEDVES 1965 c), 15 — *Unatextisporites* fsp. (KEDVES 1965 c), 16 — *Illinites purus* LESCHIK 1956 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 17 — *Taeniaesporites ortisei* KLAUS 1963 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 18 — *Ellipsovelatisporites plicatus* KLAUS 1960 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 19 — *Striatites* sp. (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 20 — *Ovalipollis* sp. (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 21 — *Camarozonosporites rudis* (LESCHIK 1955) KLAUS 1960 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 22 — *Zebrasporites fimbriatus* KLAUS 1960 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 23 — *Lueckisporites junior* KLAUS 1960 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 24 — *Ovalipollis rarus* KLAUS 1960 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964), 25 — *Enzonolasporites tenuis* LESCHIK 1955 (JUHÁSZ, KÖVÁRY, KRIVÁN—HUTTER & MAJZON 1964, VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964), 26 — *Podocarpidites* sp. (Venkatachala & Góczán 1964), 27 — *Ginkgocycadophytus nitidus* (BALME 1957) VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964 (VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964), 28 — *Classopollis classoides* (Pf. 1953 b) POC. & JANS. 1961 (VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964, BÓNA 1963), 29 — *Corollina meyeriana* (KLAUS 1960) VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964 (VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964, BÓNA 1963), 30 — *Granuloperculatipollis rudis* VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964, (VENKATACHALA & GÓCZÁN 1964), 31 — *Cycadinae* sp. (GÓCZÁN 1956), 32 — *Bennettitinae* sp. (GÓCZÁN 1956), 33 — *Ginkgoinae* sp. (GÓCZÁN 1956), 34 — *Zebrasporites* sp. (BÓNA 1963), 35 — *Podocarpaceae* sp. (GÓCZÁN 1956), 36 — *Pinus sibirica* Typ RUDOLPH (GÓCZÁN 1956), 37 — *Pinus haploxylon* Typ RUDOLPH (GÓCZÁN 1956), 38 — *Picea* Typ (GÓCZÁN 1956), 39 — *Pityopollenites pallidus* REISSINGER 1940 (GÓCZÁN 1956, SIMONCSICS & KEDVES 1961), 40 — *Toroisporis (Toroisporis) toralis* (LESCHIK 1955) KDS. & SIM. 1964 a (GÓCZÁN 1956, KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 41 — *Toroisporis (Toroisporis) curvitorus* KDS. & SIM. 1964 a (KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 42 — *Concavisporites (Obtusisporis) divisorius* KDS. & SIM. 1964 a (KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 43 — *Clavatisporites clarus* KDS. & SIM. 1964 a (KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 44 — *Dictyotrilites (Klukisporites) deaki* KDS. & SIM. 1964 a (KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 45 — *Polycingulatisporites circulus* SIM. & KDS. 1961 (SIMONCSICS & KEDVES 1961), 46 — *Spheripollenites subgranulatus* COUPER 1958 (SIMONCSICS & KEDVES 1961, KEDVES & SIMONCSICS 1964 a), 47 — *Monosulcites minimus* COOKSON 1947 ex COUPER 1958 (SIMONCSICS & KEDVES 1961), 48 — *Monosulcites urkutenensis* SIM. & KDS. 1961 (SIMONCSICS & KEDVES 1961), 49 — *Eucommiidites troedssonii* ERDTMAN 1947 (SIMONCSICS & KEDVES 1961, KEDVES & SIMONCSICS 1964 a, H. DEÁK 1965), 50 — *Classopollis torosus* (REISSINGER 1950) COUPER 1958 (SIMONCSICS & KEDVES 1961, BÓNA 1963, KEDVES & SIMONCSICS 1964 a, H. DEÁK 1965), 51 — *Vinculisporites flexus* H. DEÁK 1964 (H. DEÁK 1965), 52 — *Appendicisporites stylosus* (THIERG. 1954) H. DEÁK 1963 (H. DEÁK 1965), 53 — *Welwitschiapites striatus* H. DEÁK 1963 b (H. DEÁK 1965), 54 — *Gleicheniidites umbonatus* (BOLCH. 1953) W. KR. 1959 b (H. DEÁK 1965), 55 — *Cicatricosisporites venustus* H. DEÁK 1963 a (H. DEÁK 1965), 56 — *Plicatella trichacantha* MALJ. 1949 (H. DEÁK 1965), 57 — *Duplexisporites generalis* H. DEÁK 1962 (H. DEÁK 1965), 58 — *Inaperturopollenites undulatus* WEYL. & GREIF. 1953 (H. DEÁK 1965), 59 — *Araucariacites hungaricus* H. DEÁK 1964 (H. DEÁK 1965), 60 — *Microreticulatisporites pseudofoveolatus* H. DEÁK 1964 (H. DEÁK 1965, GÓCZÁN 1964 b), 61 — *Oculopollis orbicularis* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 62 — *Tricolpopollenites sümegensis* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 63 — *Oculopollis zaklinskai* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 64 — *Appendicisporites tricuspidatus* WEYL. & GREIF. 1953 (GÓCZÁN 1964 b), 65 — *Hungaropollis ajkanus* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 66 — *Extratropopollenites longianulus* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 67 — *Extratropopollenites elegans* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 68 — *Extratropopollenites crassus* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 69 — *Extratropopollenites lenneri* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 70 — *Trudopollis praesubhercynicus* GÓCZÁN 1964 b (GÓCZÁN 1964 b), 71 — *Oculopollis goczani* KDS. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 72 — *Polycolpites viesenensis* W. KR. 1961 d (KEDVES 1965 f), 73 — *Tripoporipollenites undulatus* TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f), 74 — *Urkutipollis triangulus* KDS. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 75 — *Plicapollis pseudoexcelsus* W. KR. 1958 a (KEDVES 1965 f), 76 — *Subtripoporipollenites constans* PF. 1953 a *magnus* W. KR. 1961 d (KEDVES 1965 f), 77 — *Basopollis krutzschii* KDS. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 78 — *Interpollis velum* W. KR. 1961 d (KEDVES

1965 f), 79 — *Subtriporopollenites urkuticus* KDS. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 80 — *Tricolporopollenites parmularius* (R. POT. 1934) W. KR. 1959 d *cylindrior* PF. 1953 a (KEDVES 1965 f), 81 — *Ericipites longisulcatus* WODEH. 1933 (KEDVES 1965 f), 82 — *Diporites iszkaszentgyörgyi* Kds. 1965 e (KEDVES 1965 f), 83 — *Tricolporopollenites cingulum* (R. POT. 1934) TH. & PF. 1953 pusillus (R. POT. 1934) TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963), 84 — *Monoporopollenites hungaricus* Kds. 1965 d (KEDVES 1965 f), 85 — *Pentapollenites laevigatus laevigatoides* W. KR. 1962 c (KEDVES 1965 f), 86 — *Leiotriletes microadriennis* W. KR. 1959 b (KEDVES 1965 f), 87 — *Monocolpopollenites tranquillus* (R. POT. 1934) TH. & PF. 1953 *tranquillus* (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963), 88 — *Tricolpopollenites liblarensis* (THOMS. 1950) (= *quisqualis* R. POT. 1934) *liblarensis* (THOMS. 1950) TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963), 89 — *Pityosporites microalatus* (R. POT. 1931 b) TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 90 — *Anacolosidites laevigatus* Kds. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 91 — *Leiotriletes maxoides* W. KR. 1962 *palaeogenicus* Kds 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 92 — *Leiotriletes adriennis* (R. POT. & GELL. 1933) W. KR. 1959 b (KEDVES 1965 f), 93 — *Monocolpopollenites granulatus* Kds. 1961 a (KEDVES 1965 f), 94 — *Cicatricosisporites dorogensis* (R. POT. & GELL. 1933) Kds 1961 a *major* Kds. 1961 a (KEDVES 1965 f), 95 — *Trilites asolidus* W. KR. 1959 b (KEDVES 1965 f), 96 — *Tricolporopollenites margaritatus* (R. POT. 1931 a) TH. & PF. 1953 *medius* PF. & TH. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 97 — *Inaperturopollenites dubius* (R. POT. & VEN. 1934) TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 98 — *Taxodiaceapollenites* (al. *Pollenites*) *hiatus* (R. POT. 1931) KREMP 1949 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 99 — *Pityosporites labdacus* (R. POT. 1931 b) TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 100 — *Alnipollenites verus* (R. POT. 1931 a) R. POT. & VEN. 1934 (KEDVES 1965 f, KEDVES & URI KISS 1966, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 101 — *Alnipollenites verus* (R. POT. 1931 a) R. POT. & VEN. 1934 (KEDVES 1965 f, KEDVES & URI KISS 1966, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 102 — *Piceapollenites alatus* R. POT. (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 103 — *Taxodiaceapollenites granulatus* Kds. 1965 f \* (KEDVES 1965 f), 104 — *Caryapollenites* (al. *Pollenites*) *simplex* (R. POT. 1931 b) RAATZ 1937 *simplex* TH. & PF. 1953 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 105 — *Liquidambarpollenites* (al. *Pollenites*) *stigmaticus* (R. POT. 1931 a) RAATZ 1937 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 106 — *Pterocaryapollenites* (al. *Pollenites*) *stellatus* (R. POT. 1931 a) RAATZ 1937 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 107 — *Juglanspollenites maculosus* (R. POT. 1931) Kds. 1965 f \* (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 108 — *Ulmipollenites undulosus* WOLFF 1934 (KEDVES 1965 f, SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 109 — *Monoporopollenites gramineoides* MEYER (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 110 — *Salix* sp. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 111 — *Fagoipollenites pseudocruciatus* R. POT. (SIMONCSICS 1963), 112 — *Keteleeria* sp. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 113 — *Abiespollenites absolutus* THIÉRG. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 114 — *Cedripites cedroides* (TH.) R. POT. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 115 — *Persicarioipollis* sp. (SIMONCSICS 1963), 116 — *Polyporopollenites carpinoides* PF. (SIMONCSICS 1963), 117 — *Sciadopityspollenites serratus* (R. POT. & VEN.) R. POT. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 118 — *Tsugapollenites* spp. (SIMONCSICS 1963, E. NAGY 1958 b), 119 — *Acer* sp. (E. NAGY 1958 b), 120 — *Intrabaculisporis magnus* Kds. & J. R. 1964 (KEDVES & RÁKOSY 1964), 121 — *Cryptomeria hungarica* E. NAGY 1958 b (E. NAGY 1958 b), 122 — *Nymphaeaceae* sp. LESCHIK (E. NAGY 1958 b), 123 — *Umbelliferae* (E. NAGY 1958 b), 124 — *Typha* sp. (E. NAGY 1958 b), 125 — Cf. *Mulgendum* sp. (E. NAGY 1958 b).

## LITERATUR

- BÓNA, J. [1963]: Palynologische Untersuchungen zwecks einer Fernkorrelierung der liassischen Steinkohlenflöze des Mecsek-Gebirges. — Földt. Közl. 93. 15—23.  
 DEÁK, M. H. [1957]: Pollenuntersuchungen aus ungarischen Bauxiten. — Földt. Közl. 87. 23—29.  
 DEÁK, M. H. und PÁLFALVY, I. [1958]: Pflanzenreste aus den Halimbaer Bauxit. — Földt. Közl. 88. 136.  
 DEÁK, M. H. [1959]: Observations concernant le changement de forme des Spores trilètes. — Rev. Micropal. 2. 28—30.  
 DEÁK, M. H. [1960]: Palynologische Untersuchung der Bauxitlagerstätten im Bakonygebirge. — Földt. Közl. 90. 125—131.  
 DEÁK, M. H. [1961]: Examen palynologique des formations aptiennes et des gisements de bauxite de la Montagne Bakony. — M. Áll. Földt. Int. Évk. 49. 801—805.  
 DEÁK, M. H. [1962]: Deux nouveaux genres de spore de la serie d'argiles et de marnes aptiennes. Földt. Közl. 92. 230—235.  
 DEÁK, M. H. [1963 a]: Quelques spores striées de l'étage Aptien. — Rev. Micropal. 5. 251—256.

- DEÁK, M. H. [1963 b]: Présence du genre *Welwitschiapites* Bolch. ex Pot. en Hongrie. — *Grana Palynologica*. 4. 405—409.
- DEÁK, M. H. [1964 a]: Contribution à l'étude palynologique du groupe d'argiles à *Munieria* de l'étage Aptien. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 10. 95—126.
- DEÁK, M. H. [1964 b]: Les *Scytinascias*. — *Földt. Közl.* 94. 96—106.
- DEÁK, M. H. [1965]: Recherches palynologiques des dépôts aptiens de la Montagne Centrale de Transdanubie. — *Geol. Hung. ser. Palaeont.* 29. 9—105.
- GÓCZÁN, F. [1956]: Pollenanalytische (palynologische) Untersuchungen zur Identifizierung der liassischen Schwarzkohlenflöze von Komló. — *M. Áll. Földt. Int. Évk.* 45. 167—212.
- GÓCZÁN, F. [1961]: Die Palynologie der Senon-Bildungen des Süd-Bakony. — *M. Ált. Földt. Int. Évk.* 49. 789—799.
- GÓCZÁN, F. [1962]: Stratigraphical palynological conclusions on the Hungarian Senonian deposits. — *Pollen et Spores*. 4. 346.
- GÓCZÁN, F. [1963]: Un Microplancton dans le Crétacé de la Montagne Bakony. — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1959 évről.* 181—209.
- GÓCZÁN, F. [1964 a]: Standard palynologique du Sénonien de la Montagne Bakony. — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1961 évről.* 253—261.
- GÓCZÁN, F. [1964 b]: Stratigraphic Palynology of the Hungarian Upper Cretaceous. — *Acta Geol. Acad. Sci. Hung.* 8. 229—264.
- GREGUSS, P. [1941]: Die Sporen der Mitteleuropäischen Pteridophyten. — *Math. és Term. tud. Közl.* 39. 3—36.
- JUHÁSZ, Á., KÖVÁRY, I., KRIVÁN-HUTTER, E. és MAJZON, L. [1964]: Mikrofaunás ladini rétegek a Mesteri 1. fúrásban. — *Öslénytani viták*. 3. 32—34.
- KEDVES, M. [1959]: Palynologische Untersuchungen der miozänen Braunkohlen der Herend 13 Bohrung. — *Acta Biol. Szeged.* 5. 167—179.
- KEDVES, M. [1960 a]: Études palynologiques dans le bassin de Dorog—I—. — *Pollen et Spores*. 2. 89—118.
- KEDVES, M. [1960 b]: Palynologische Untersuchungen an Bitumkohlen von Várpalota. — *Acta Biol. Szeged.* 6. 43—56.
- KEDVES, M. [1961 a]: Études palynologiques dans le bassin de Dorog—II—. — *Pollen et Spores*. 3. 101—153.
- KEDVES, M. [1961 b]: Beobachtungen an den Pollen des rezenten *Ginkgo biloba* L. mit besonderer Hinsicht auf die Fragen der Determination der fossilen Pollen der Ginkgoinae. — *Acta Biol. Szeged.* 7. 31—37.
- KEDVES, M. [1961 c]: Zur palynologischen Kenntnis des unteren Eozäns von Halimba. — *Acta Biol. Szeged.* 7. 25—41.
- KEDVES, M. [1962 a]: Études palynologiques de quelques échantillons du bassin de Tatabánya. — *Pollen et Spores*. 4. 155—168.
- KEDVES, M. [1962 b]: *Noremia*, a new microfossil genus from the Hungarian Eocene, and systematic and stratigraphical problems about the *Crassosphaeridae*. — *Acta Miner. Petr.* 15. 19—27.
- KEDVES, M. [1962 c]: Palynologic investigations on the freshwater limestone layer of Lábatlan, and an attempt to divide the Hungarian Lower Eocene Flores on palynologic basis. — *Acta Biol. Szeged.* 8. 63—69.
- KEDVES, M. [1962 d]: Palynologic investigations on the Lower Eocene layers in the surrounding country of Iszkaszentgyörgy I. — *Acta Biol. Szeged.* 8. 71—75.
- KEDVES, M. [1962 e]: Palynologic investigations on coals of the Upper Pannonian I. — *Acta Biol. Szeged.* 8. 77—81.
- KEDVES, M. [1962 f]: *Nagyipollis*, a new pollen fgen. from the Hungarian Lower Eocene. (Palynologic investigations on the Lower Eocene Layers in the surrounding country of Iszkaszentgyörgy II). — *Acta Biol. Szeged.* 8. 83—84.
- KEDVES, M. [1963 a]: Complexes sporo-polliniques des couches tertiaires inférieures du sondage V. No 133 de Várpalota (Rapport préalable). — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 9. 25—30.
- KEDVES, M. [1963 b]: Contribution à la floré éocène inférieure de la Hongrie sur la base des examens palynologiques des couches houillères du puits. III d'Oroszlány-et du puits XV/b de Tatabánya. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 9. 31—66.
- KEDVES, M. [1963 c]: Stratigraphie palynologique des couches éocènes de Hongrie. — *Pollen et Spores* 5. 149—159.
- KEDVES, M. Y SOLÉ DE PORTA, N. [1963]: Comparación de las esporas del género *Cicatricosisporites* R. Pot. y Gell. 1933 de Hungría y Colombia. Algunos Problemas referente a su significado estratigráfico. — *Bol. de Geol. Univ. Ind. de Santander.* 12. 51—76.
- KEDVES, M. [1964 a]: Sporomorphes nouveaux des couches éocènes de Hongrie. — *Pollen et Spores*. 6. 196—201.

- KEDVES, M. [1964 b]: Présence de couches paléocènes en Hongrie d'après les résultats des études palynologiques. — *Pollen et Spores*. 6. 203—207.
- KEDVES, M. [1964 c]: Palynológiai vizsgálatok dunántúli paleogén rétegeken. — *Kand. Ért. Tézisei*. 3—5.
- KEDVES, M. [1964 d]: Pollenstratigraphie der eozenen Schichten der Bohrung Nr. L-4. von Lábátlan. — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1962 évről*. 251—255.
- KEDVES, M. and SIMONCSICS, P. [1964 a]: Microstratigraphy of the carbonate manganese ore layers of the shaft III of Urkut on the basis of palynological investigations. — *Acta Miner-Petr. Szeged*. 16. 3—48.
- KEDVES, M. et SIMONCSICS, P. [1964 b]: Spores nouvelles extraites de minerai de manganèse Jurassique de la région d'Urkut (Hongrie). — *Pollen et Spores*. 6. 605—610.
- KEDVES, M. et RÁKOSY, J. [1964]: Intrabaculisporis n. fgen. du Pannonien supérieur de Hongrie. — *Pollen et Spores*. 6. 593—596.
- KEDVES, M. [1965 a]: Ein neuer reticulater Sporen-Typ aus dem Eozän des Braunkohlenbeckens von Dorog (Ungarn). — *Paläont. Z.* 39. 188—192.
- KEDVES, M. [1965 b]: Contributions à la connaissance palynologique de l'Éocène hongrois. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 11. 325—360.
- KEDVES, M. [1965 c]: Beiträge zur Kenntnis der oberpaläozoischen und untermesozoischen Sporen-Pollengesellschaften in Ungarn. — *Acta Miner. — Petr. Szeged*. 17. 19—27.
- KEDVES, M. [1965 d]: A new-Restionaceae pollen type from the Hungarian Lower Tertiary layers. — *Advancing Frontiers of Plant Sciences*. 13. 49—54.
- KEDVES, M. [1965 e]: Palynological investigations on the Lower Eocene layers in the surrounding country of Iszkaszentgyörgy III. — *Acta Biol. Szeged*. 11. 33—50.
- KEDVES, M. and RÁKOSY, J. [1965]: Palynological investigations on the Eocene layers of boring. 39 in Eplény. — *Acta Biol. Szeged*. 11. 51—53.
- KEDVES, M. 1965 f: Palinológiai vizsgálatok a Bakony-hegységi paleogén rétegeken (Manuskript).
- KEDVES, M. és URI KISS, I. [1966]: Összehasonlító vizsgálatok magyarországi harmadkori fosszilis *Alnus* polleneken (Manuskript).
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1961 a]: Palynologische Stratigraphie des mitteleozänen Kohlenkomplexes im Beckenteil „Borókás” des Doroger Braunkohlenrevieres. — *Földt. Közl.* 91. 32—43.
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1961 b]: Examen palynologique de la lentille d'argile à restes de plantes du complexe non fossilifère du „Lutétien supérieur” de Lábátlan. — *Földt. Int. Évi Jelentése az 1957—58 évről*. 445—472.
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1963 a]: Kohlenwasserstoff erzeugende Planktonalgen aus dem Paläogen des Doroger Beckens. — *Földt. Közl.* 93. 231—234.
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1963 b]: Microplankton from the Palaeogene of the Dorog Basin I. — *Ann. Univ. Sci. Bp.* 6. 71—91.
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1964 a]: Sur la présence de genre *Arcella* Ehrenberg dans les dépôts oligocènes de la Hongrie. — *Földt. Közl.* 94. 145—147.
- KRIVÁN-HUTTER, E. [1964 b]: Palynological investigation of the Paleogene beds of the Dorog Basin. — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1961. évről*. 325—335.
- MAÁ CZ, G. J. und SIMONCSICS, P. [1956]: Braunkohlenuntersuchungen aus dem Kohlenrevier von Borsod. II. — *Acta Biol. Szeged*. 2. 51—58.
- NAGY, E. [1957 a]: Sammlung von Gesteinen für Pollenanalyse. — *Földt. Közl.* 87. 99—101.
- NAGY, E. [1957 b]: Pollenuntersuchungen aus den oberpannonischen Braunkohlenschichten des Mátragebirges. — *Földt. Közl.* 87. 320—324.
- NAGY, E. [1958 a]: The Hungarian Pioneers of Palynology. — *Acta Biol. Acad. Sci. Hung. Suppl.* 2. 9.
- NAGY, E. [1958 b]: Palynologische Untersuchung der am Fusse des Mátra-Gebirges gelagerten oberpannonischen Braunkohle. — *M. Áll. Földt. Int. Évk.* 47. 1—353.
- NAGY, E. und PÁLFALVY, I. [1958]: Eine neuartige Anwendung paläobotanischer Methoden in der Stratigraphie. — *Földt. Közl.* 88. 350—353.
- NAGY, E. [1959]: Pollenanalytische Untersuchungen einer ungarischen pliozänen Braunkohle — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 5. 413—423.
- NAGY, E. [1960]: The application of a method of rapid evaluation in Hungarian Palynology. — *Acta Biol. Szeged*. 6. 91—97.
- NAGY, E. et PÁLFALVY, I. [1960 a]: Révision paléolotanique de la coupe de la briqueterie d'Eger — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1956 évről*. 223—263.
- NAGY, E. und PÁLFALVY, I. [1960 b]: Neuartige Anwendung paläobotanischer Methoden in der Stratigraphie. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 6. 383—388.
- NAGY, E. et PÁLFALVY, I. [1961]: Plantes du Pannonien supérieur dans les environs de Rudabánya. — *M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése az 1957—58 évről*. 417—426.



- NAGY, E. [1962 a]: New pollen species from the Lower Miocene of the Bakony Mountain (Várpalota) of Hungary. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 8. 153—163.
- NAGY, E. [1962 b]: Reconstruction of vegetation from the Miocene sediments of the Eastern Mecsek Mountains on the strength of palynological investigations. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 8. 319—328.
- NAGY, E. [1962 c]: Application d'une méthode rapide d'évaluation dans la Palynologie Hongroise. — *M. Áll. Földt. Évi Jelentése az 1959 évről.* 415—423.
- NAGY, E. [1963 a]: Spores nouvelles des couches Néogènes de Hongrie. — *Pollen et Spores.* 5. 143—148.
- NAGY, E. [1963 b]: Current condition of palynological research in Hungary. — *Pollen et Spores.* 5. 179—183.
- NAGY, E. [1963 c]: Spores et pollens nouveaux d'une coupe de la briqueterie d'Eger (Hongrie). — *Pollen et Spores.* 5. 397—412.
- NAGY, E. [1963 d]: Some new spore and pollen species from the Neogene of the Mecsek Mountain. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* ff. 387—404.
- NAGY, E. [1963 e]: Occurrence of the Genus *Ephedripites* in the Neogene of Hungary. — *Grana Palynologica.* 4. 277—280.
- NAGY, E. [1965 a]: The Microplankton occurring in the Neogene of the Mecsek Mountains. — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 11. 197—216.
- NAGY, E. [1965 b]: A Mecsek-hegység neogén rétegeinek palynológiai vizsgálata. — *Dokt. Ért. Tézisei.* 1—17.
- SIMONCSICS, P. [1958]: Some data regarding the Miocene climate in Hungary obtained from palynological investigations into the brown coal of the colliery at Katalinbánya. — *Acta Biol. Acad. Sci. Hung. Suppl.* 2. 12—13.
- SIMONCSICS, P. [1959 a]: Palynologische Untersuchung der miozänen Braunkohle von der Umgebung von Salgótarján, Nordostungarn. — *Földt. Közl.* 89. 71—84.
- SIMONCSICS, P. [1959 b]: Palynologische Untersuchungen an der miozänen Braunkohle des Salgótarjáner Kohlenreviers. I. Die Sporomorphen-Flora von Katalinbánya. — *Acta Biol. Szeged.* 5. 181—199.
- SIMONCSICS, P. [1960]: Palynologische Untersuchungen an der miozänen Braunkohlen des Salgótarjáner Kohlenreviers. II. Sukzession der Pflanzenvereine des Miozänmoores von Katalinbánya. — *Acta Biol. Szeged.* 6. 99—106.
- SIMONCSICS, P. and KEDVES, M. [1961]: Paleobotanical examinations on manganese series in Urkut (Hungary, Transdanubia). — *Acta Miner. — Petr. Szeged.* 14. 27—57.
- SIMONCSICS, P. [1963]: Palynologische Untersuchung der neogenen Kernbohrung von Damak (Nordostungarn). — *Grana Palynologica.* 4. 410—423.
- SIMONCSICS, P. [1964]: Einige neue Sporen aus dem Salgótarjáner Kohlengebiet in Ungarn. — *Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf.* 12. 97—104.
- SÍPOS, É. und KEDVES, M. [1962]: Einige Fragen betreffs des Bitumen- und Huminsäuregehaltes von ungarländischen tertiären Braunkohlen. — *Ped. Föisk. Évk.* 229—238.
- SÍPOS, É., KEDVES, M. und ENDREDI, L. [1963]: Untersuchungen über den Bitumen- und Huminsäuregehalt der die aus dem unteren Eozän stammenden kohlenhaltigen Deckschichten der Bauxitfelder bei Iszkaszentgyörgy bildenden Vegetationstypen. — *Szegedi Tanárképző Föisk. Tud. Közl.* 229—234.
- SÍPOS, É., KEDVES, M. und SÍPOS, S. [1963]: Komplexuntersuchungen an den Kohlenschichten aus dem unteren Eozän im III. Schacht des Bergwerkes Oroszlány. — *Szegedi Tanárképző Föisk. Tud. Közl.* 235—239.
- STUHL, Á. [1961]: Ergebnisse von Sporenuntersuchungen an den Permaablagerungen des Balatonhochlandes. — *Földt. Közl.* 91. 405—412.
- VENKATACHALA, B. S. and GÓCZÁN, F. [1964]: The Spore-Pollen Flora of the Hungarian „Köcsen-Facies”. — *Acta Geol. Acad. Sci. Hung.* 8. 203—228.